

# 深度学习与强化学习

课程大纲

## 课程介绍

本课程旨在介绍深度学习和强化学习的基本概念、原理和应用。课程将涵盖从基础理论到最新研究成果的各个方面，帮助学员建立系统的知识体系。

课程将分为两个主要部分：深度学习基础和强化学习进阶。每个部分都将包含理论讲解、实验操作和案例分析。

在深度学习部分，我们将学习神经网络的基本结构、训练方法和优化技巧。在强化学习部分，我们将探讨马尔可夫决策过程、动态规划以及蒙特卡罗方法。

课程还将介绍一些最新的AI研究成果，如AlphaGo Zero和OpenAI GPT-4，以及它们在现实世界中的应用。

通过本课程的学习，学员将能够理解深度学习和强化学习的核心原理，并具备解决实际问题的能力。

课程将重点介绍Universal Approximation Theorem，探讨其在神经网络中的重要性，并分析其在实际应用中的挑战和解决方案。

我们将深入探讨神经网络的结构和训练过程，包括数据预处理、模型选择和性能评估。同时，我们也将关注最新的AI研究成果，如AlphaGo Zero和OpenAI GPT-4。

课程还将介绍AlphaGo Zero和SAE level 4等前沿技术，以及它们在现实世界中的应用。最后，我们将讨论Turing Test及其在AI领域的重要性。

课程将探讨Technological Singularity、Nash Embedding Theorems和Singularity Theory等前沿理论。同时，我们也将学习deep learning和reinforcement learning的基本原理，并分析Reward Is Enough和reward等概念在强化学习中的应用。

课程将介绍一些最新的AI研究成果，如AlphaGo Zero和OpenAI GPT-4，以及它们在现实世界中的应用。最后，我们将讨论Turing Test及其在AI领域的重要性。

## 课程目标

通过本课程的学习，学员将能够理解深度学习和强化学习的基本原理，并具备解决实际问题的能力。课程将帮助学员建立系统的知识体系，并了解最新的AI研究成果。

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

☐ free will

Ștefan Odoobleja Psihologie consonantiste

Leukotomy selfish gene

selfish gene

[illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

judge deadline



□ □ □ □ □ □ □ □

Derivatives of the exponential function:  $\frac{d(\exp(x))}{dx} = \exp(x)$

[illegible][illegible][illegible][illegible]

“ ” “ ”

” ”

AlphaGo Zero

[illegible]

The Selfish Gene The Immortal Gene

word-embedding vector space Nash Embedding Theorems

[illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]

conjecture Grigori Perelman Poincaré conjecture

conjecture conjecture conjecture AlphaGo Zero

## AlphaGo Zero

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

“ ”

Demis Hassabis `a meta-solution to any problem`

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ A B C D ☐☐☐☐☐

**A.**

**1.**

## 2. □□□□□□□□□□

### 3. Chaitin's constant

4.

**5.** □□□□ 1 - 4 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

### B. $\mathbb{Z}_2$ symmetry

6. relevance theory

7.

## 8. Grigori Perelman – Poincaré conjecture

**9.** Demis Hassabis □ AlphaGo Zero □□□□□ intuition□□□□□□□□□□□ intuition □□□  
Demis Hassabis □□□ AlphaGo Zero □□ intuition □□□□□□□□ AlphaGo Zero □□□□□□□□□ a  
meta-solution to any problem□

**10.** AlphaGo Zero Nature superhuman performance

**C.** □□□□□□□□□□□□□□□□

**11.**  $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$  form  $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$

**12.**  motif

**13.** `truth` 和 `truth` 是否相同？

**14.** □□□□□□□□ The Selfish Gene□□ The Immortal Gene□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

**15.**  Freeman Dyson  Birds and Frogs  birds   
frogs

**16.** Österreichische Nationalbank Austrian School of Economics

**17.** selfish gene

Freeman Dyson

[illegible]



□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

“natural law” “natural law” “natural law”  
“natural law”

“ ”

[illegible]

□ □

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]

1 AlphaGo Zero

2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

3

4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

[illegible][illegible]

□□□□

[illegible][illegible]

common core  
global picture

common core

